

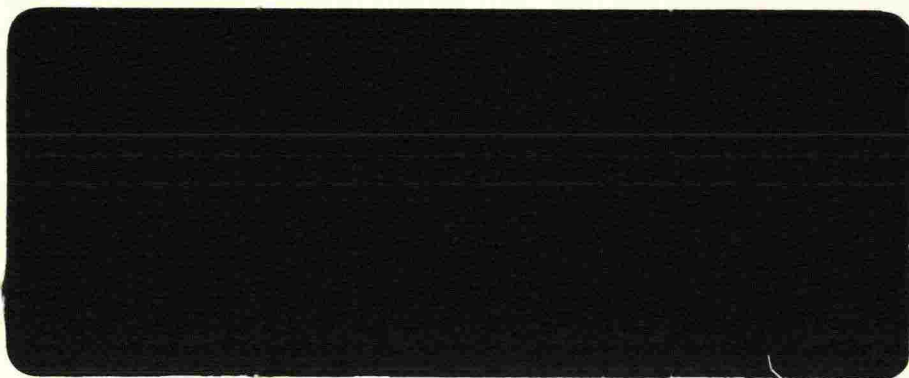
TVH

TIE - JA VESIRAKENNUSHALLITUS



TALOUSOSASTO - TUTKIMUSTOIMISTO

08
TIE



81 472

**TIENPITOTOIMEN-
PITEIDEN
KUSTANNUKSIA
1981**

B2/1981

TIE- JA VESIRAKENNUSHALLITUS
TALOUSOSASTO-TUTKIMUSTOIMISTO

Tähän kustannusluetteloon on koottu koko maan keskimääräisiksi katsottuja kustannustietoja joukosta tavallisia tienpitotoimenpiteitä.

Kustannustiedot vaihtelevat moottoritien rakentamisen kilometrihinasta liikennemerkkin pystyttämiseen. Tietojen toivotaan antavan käsityksen kustannusten suuruusluokasta ja myös niiden suuresta vaihtelusta erilaisissa olosuhteissa etenkin uutta tietä rakennettaessa.

Kustannusluettelo päivitetään noin joka toinen vuosi. Sen sisältöä voidaan täydentää ja tarkistaa käyttäjien toivomusten ja huomautusten mukaan. Tiedot on tutkimustoimistossa koonnut tutkija N. Halla.

Tutkimustoimisto

15.4.1981

TIENPITOTOIMENPITEIDEN KUSTANNUKSIA V. 1981

Sisältö	sivu
KÄYTTÄJÄLLE	
- Kustannusarvojen tarkkuus	1
- Kustannustiedot	1
- Kustannusten jakautuminen kustannuslajeille	2
- Tarkemmat kustannustiedot	3
KUSTANNUSTAULUKOT 1...12	4
TIESTÖN HOITO JA KUNNOSTUS	
1. Eri päällystetyyppien vuotuisia kunnossapitokustannuksia	5
2. Liikenteen ohjauksen ja tievalaistuksen käytön ja kunnossapidon vuosikustannuksia	6
3. Lauttojen vuotuisia käyttö- ja kunnossapitokustannuksia	6
4. Eniten käytettyjen tiepäällysteiden yksikköhinnat v. 1980	7
5. Eri tietyyppien keskimääräisiä päällysteen uusimiskustannuksia	7
TIESTÖN YLLÄPITOINVESTOINNIT	
6. Tien rakenteen parantaminen	8
TIESTÖN KEHITTÄMINEN	
7. Tienrakentamisen kustannuksia	9
8. Siltojen rakentaminen/ylläpito	10
9. Liikennevalot ja tievalaistus	11
10. Liikenteen ohjaus- ja palveluvarusteita	12
11. Erillisiä rakentamistoimenpiteitä	13
12. Tiealueiden maanlunastushintoja	14
LÄHDELUETTELO	

KÄYTTÄJÄLLE

Kustannusarvojen tarkkuus

Taulukoissa 1...11 ilmoitetut markkamäärät ovat toimenpiteen tai toimenpidejoukon kustannusten koko maan keskimääräisiksi katsottuja arvoja. Ne ovat tarkoitettut antamaan käsitys kustannusten suuruusluokasta, sillä toteutumatietojen perusteella saman toimenpiteen alueelliset ja piireittaiset kustannusvaihtelut saattavat olla varsin suuria.

Kustannuseroja saavat aikaan erilaiset ympäristöolosuhteet sekä erot työmäärissä ja töiden toteutustavassa. Maasto-, ilmasto- ja erityisesti maankäyttöolosuhteet vaihtelevat melkoisesti; tienrakennusaineiden, erityisesti soran yms. hankinta on joillakin alueilla normaalia kalliimpaa. Mikäli sama rakennusorganisaatio toteuttaa useampaa hanketta samanaikaisesti, voivat toimenpidekustannukset olla pienemmät, kuin jos jokaista hanketta varten perustettaisiin oma organisaatio. Säästöjä koituu lähinnä yhteiskustannuksissa, joiden osuus kokonaiskustannuksista on tosin varsin suuri (n. 20 %). Osittain todetut kustannuserot ovat kuitenkin näennäisiä ja seurausta epätarkkuuksista kustannusseurannassa.

Kustannustiedot

Luettelossa on toimenpideyhdistelmien ja yksittäisten toimenpiteiden keskimääräisiä kustannuksia vuoden 1981 arvioidussa hintatasossa eli tienrakennuskustannusindeksin arvon 305 mukaisina. Eri lähteistä saadut kustannustiedot on korjattu v. 1981 kustannustasoon tienrakennuskustannusindeksin avulla. Seuraavaa indeksisarjaa voi tarvittaessa käyttää kustannustasomuutoksiin:

1972	100	1977	214
1973	114	1978	223
1974	144	1979	232
1975	173	1980	267
1976	195	1981	305 (ennakkoarvio)

Taulukoissa 4 ja 5 on kustannustaso ilmoitettu päällystystöiden urakkahintaindeksin mukaisena. Päällysteindeksisarja on seuraava:

1969	100	1975	196
70	74	76	218
71	89	77	262
72	102	78	197
73	126	79	227
74	199	80	317 322
		81	380 (ennakkoarvio) 341

Indeksin heilahteluissa heijastuvat bitumituotteiden hintakehitys ja alan kilpailutilanne.

Pääomakustannuksia ei annetuissa kustannustiedoissa ole mukana, ei myöskään - ellei toisin mainita - hallinto- ja yhteiskustannuksia.

Päällysteiden urakkahinnoissa on kuitenkin mukana urakoitsijoiden pääomakustannukset.

Kustannusten jakautuminen kustannuslajeille

Toimenpiteen kustannukset jakautuvat tienrakennustöissä eri kustannuslajeille seuraavasti (TVL:n oma ja urakointityö yhteensä):

Palkat	22 %	
Kuljetukset	26	
Vuokrakoneet	18	
Materiaalihank.	27	
Muut kustannukset	7	Lähde: /7/, /16/

Lisäksi tulevat yhteiskustannukset, jotka pääosin muodostuvat palkoista. Esitetty jako on keskimääräinen ja suuntaa antava.

Vastaava jakautuma kunnossapitotöissä on 1974 tehdyn selvityksen mukaan seuraava (TVL ja urakoitsijat yhteensä):

Palkat	43 %	
Kuljetukset	26	
Vuokrakoneet	11	
Materiaalihank.	20	Lähde: /17/

Taulukkoon (s. 5) on otettu mukaan myös yhteiskustannukset, joita tässä jakautumassa ei ole otettu huomioon.

Tarkemmat kustannustiedot

Parhaat alueelliset tiedot eri toimenpiteiden toteutuneista kustannuksista on TVL:n toteuttavilla yksiköillä eli piireillä.

Yleiskuva koko maan kustannustilanteesta on TVH:n ko. osatoiminnan vastuuyksiköllä. Niistä tärkeimmät ovat:

TVH:

Hallinto-osasto

- Oikeustoimisto (lyhenne Ho): Maanlunastus- ja korvausasiat

Taloussosasto

- Taloustoimisto (Ta): Kokoa ja laatii piirien antamien tietojen perusteella toimenpideohjelman, josta voidaan laskea keskimääräisiä arvioituja kustannuksia.

Suunnitteluosasto

- Tietotoimisto (Stie): Yksityisten teiden avustusasiat sekä kunnille myönnettävät helpotukset paikallisteiden rakentamis- ja kunnossapitokustannuksista.
- Tiensuunnittelutoimisto (Sts): Suurten tiehankkeiden (moottori- ja moottoriliikennetiet), myös muiden tiehankkeiden, tievalaistuksen, liikennevalojen sekä maisemanhoidon kustannukset.
- Sillansuunnittelutoimisto (Sss): Siltojen kustannukset

Rakennusosasto

- Tienrakennustoimisto (Rtr): Tienrakentamisen (ml. päällystäminen) kustannukset
- Sillanrakennustoimisto (Rsr): Siltojen ja lauttojen kustannukset
- Rakentamistalouden toimisto (Rrt): Määrittää ohjeluontoisia eri työvaiheiden ja toimenpiteiden yksikköhintoja ja työsaavutusmääriä piirien työnsuunnittelua varten. Kokoa tietoja toteutuneista tien- ja sillanrakennustöiden kustannuksista.

Käyttöosasto

- Kunnossapitotoimisto (Kp): Teiden kunnossapitotoimenpiteiden kustannukset
- Liikennetoimisto (Kl): Liikenneturvallisuustoimenpiteiden sekä liikenteen ohjaus- ja palvelulaitteiden kustannukset

Jonkin tietyn alueellisesti paikallistetun toimenpiteen kustannustietojen ensisijainen lähde on vastaava TVL:n piiri.

KUSTANNUSTAULUKOT 1...12

Toimenpiteiden kokonaiskustannukset muodostuvat ns. työkustannuksista ja yhteiskustannuksista. Yhteiskustannuksia aiheuttavat mm. tukikohta ja työmaasuojat, muu sosiaalitoiminta ja koulutus, työnjohto, toimistohenkilöstö, mittaustyöt, laadunvalvonta ja varastonhoito.

Teiden ja siltojen rakennustöissä (taulukot 6, 7 ja 8) on yhteiskustannusten osuus n. 17 % kokonaiskustannuksista (vaihdellen eri piireissä 13 % ja 19 % välillä).

Taulukoiden 9...11 toimenpiteiden ilmoitettu kustannus on lähinnä työkustannus, koska yhteiskustannusten osuutta eri toimenpiteissä ei ole voitu selvittää.

Piiri- ja keskushallinnosta (TVH) koituvia hallintokustannuksia ei ole otettu huomioon. Niiden jakamiseen oikeassa suhteessa eri toimenpiteille ei ole olemassa perusteita.

TIESTÖN HOITO JA KUNNOSTUS

1. ERI PÄÄLLYSTETYYPPIEN KESKIMÄÄRÄISIÄ VUOTUISIA KUNNOSSAPITO-KUSTANNUKSIA

Lisätietoja: Kp, Tt

Tr-ind. 305

Päällyste Kust.erä	Kestopääll. mk/km, a	Öljysora mk/km, a	Sora mk/km, a
Hoito ¹⁾	+ 9 200	+ 4 500	+ 4 200
- päällysteen kesähoito	800	1 000	2 200
- päällysteen talvihoito	4 400	2 100	1 500
- liikenteen ohjaus	1 400	600	200
- muu hoito	2 600	800	300
Kunnostus ²⁾	+ 9 600	+ 3 500	+ 3 100
- päällysteen kunnostus	9 100	2 400	1 800
- muu kunnostus	500	1 100	1 300
Yhteiskustannukset ³⁾	+ 3 800	+ 3 800	+ 3 800
Yhteensä	+ 22 600	+ 11 800	+ 11 100

Lähde: /15/ (laskelmat: V. Viitanen, Tt)

- | | Kp | Ös | Sr |
|----------------------------|--|-------------|----------------------|
| 1) - kesähoito | Paikkaus | Paikkaus | Tasaus, pölynsidonta |
| - talvihoito | Lumenpoisto ja liukkaudentorjunta | | |
| - liikenteen ohjaus | Liikennemerkkit, ajoratamaalaukset | | |
| - muu hoito | Maisemanhoito, puhtaanapito, tievalaistuksen sekä kaiteiden, reunapaalujen ja aitojen kunnossapito | | |
| 2) - päällysteen kunnostus | Pintaaminen | Pintaaminen | Sorastus |
| - muu kunnostus | Kuivatus (ojat, sillat, rummut) | | |
| 3) | Keskimääräiset hankkeen johtamisesta, työnsuunnittelusta, -johdosta ja valvonnasta sekä toimistotehtävistä, rakennuksista ja maa-alueista aiheutuvat menot (ei sisällä piiri- ja keskushallinnon kustannuksia) | | |

TVH/Tt/15.4.1981

2. LIIKENTEEN OHJAUksen JA TIEVALAISTUKSEN KÄYTÖN JA KUNNOSSAPIDON VUOSIKUSTANNUKSIA

Lisätietoja: Sts, Kp

Tr-ind. 305

Kohde	Kustannus mk/km/v
Liikennevalot mk/liittymä/v	7 000
Tievalaistus/km	
- 2+2-kaistaiset tiet	13 000...21 000
- 2-kaistaiset tiet (vt, kt)	9 000...14 000
- 2-kaistaiset tiet (muut mt, pt)	7 000... 8 000
- kevyen liikenteen tiet	3 500... 6 000
- kanavoitu liittymä mk/kohde	9 000...14 000

Lähde: Sts

3. LAUTTOJEN VUOTUISIA KÄYTTÖ- JA KUNNOSSAPITOKUSTANNUKSIA

Lisätietoja: Rsr

Tr-ind. 305

Kohde	Kustannus mk/v
Lautta-alus ¹⁾	2 400 000/alus 4 100 000/paikka
Lossi ²⁾	500 000/paikka

Lähde: Rsr

1) Vapaasti kulkeva, yhteensä 4 paikkaa (3 erillistä, joista yksi rinnakkaispaikka); niillä liikennöi 7 alusta.

2) Vaijeri-ohjattu, yht. 90 paikkaa

(TUESTÖN KUNNOSTUS)

4. ENITEN KÄYTETTYJEN TIEPÄÄLLYSTEIDEN YKSIKKÖHINNAT MK/M² (URAKAT, RAKENNUTTAJAN KIVIAINES) V: 1980 (toteutuneet kustannukset, urak-
kahinnat ilman kiviaines-, valvonta ja tartukekustannuksia)

Lisätietoja: Rtr

Pääll.ind. 317 (1969=100)

Päällyste	Hinta
Asfalttibetoni 120 kg/m ²	13,17 mk/m ²
Asfalttibetoni 100 kg/m ²	11,41 mk/m ²
Keskimäärin 111 kg/m ²	12,35 mk/m ²
Öljysora 100 kg/m ²	5,65 mk/m ²
Tasausmassa	96 mk/tonni

Lähde: /5/

Vuonna 1981 voidaan arvioida asfalttibetonin keskimääräisen neliö-
metrihinnan olevan n. 19 mk (120 kg/m²) tai 16 mk (100 kg/m²) ja
öljysoran n. 9 mk (100 kg/m²). Tällöin olisivat eri tietyyppien pääl-
lystämiskustannukset suuruusluokaltaan taulukon 5 mukaiset:¹⁾ (kivi-
aineksen hinta n. 20 mk/tonni).

5. ERI TIETYYPPIEN KESKIMÄÄRÄISIÄ PÄÄLLYSTEEN UUSIMISKUSTANNUKSIA
(URAKAT, RAKENNUTTAJAN KIVIAINES)¹

Lisätietoja: Rtr

Pääll.indeksi 380

Tietyyppi (päällysteleveys)	mk/km
Asfalttibetoni:	
- moottoritie (2x10 m)	300 000
- valtatie, kantatie (7,8 m)	125 000
- muu maantie (7 m)	112 000
- paikallistie (6 m)	96 000
Öljysora:	
- valtatie, kantatie (7,8 m)	58 000
- muu maantie (7 m)	52 000
- paikallistie (6 m)	44 000
Kevyen liikenteen tie (asfalttipääl- lyste)	50 000

Lähteet: /4/, /5/, /6/

1) Kiviaines-, valvonta ja tartukekus-
tannukset sisältyvät markkamääriin

TIESTÖN YLLÄPITOINVESTOINNIT

6. TIEN RAKENTEEN PARANTAMINEN (MK/KM)¹⁾

Lisätietoja: Piirit, Ta

Tr-ind. 305

Tavoitepäällyste Lähtökohta	Öljysora	Kestopäällyste
Kestopäällystetie		
- päätieverkko	-	500 000
- muu tieverkko	-	- " -
Öljysoratie		
- päätieverkko	500 000	-
- muu tieverkko	300 000	-
Soratie ²⁾	350 000	-

Lähteet: /1/, /2/

1) Yhteiskustannukset ovat mukana

2) Kunnossapidon varatyöt: Kunnossapidon varatyönä toteutettu soratien rakenteen parantaminen tulee keskimäärin maksamaan (tr-ind. 305) n. 200 000 mk/km. Kustannuksia syntyy lähinnä työstä ja materiaaleista sekä päällysteiden teettämisestä. Kustannuksia ei sen sijaan synny tukikohdan ylläpidosta eikä organisaatiosta, koska ne ovat valmiina olemassa: yhteiskustannuksia ei siten tarvitse ottaa huomioon.

Kun soratien rakenteen parantaminen toteutetaan erillisenä investointiratkaisuna, asetetaan lopputuloksen laatutasolle yleensä korkeampia vaatimuksia kuin kunnossapidon varatyöratkaisussa. Näin ollen investointiratkaisu on myös kustannuksiltaan kalliimpi. /6/

SILLAT: ks. taulukko 8

TVH/Tt/15.4.1981

TIESTÖN KEHITTÄMINEN

7. TIENRAKENTAMISEN KUSTANNUKSIA

Lisätietoja: Sts, Ta, piirit

Tr-ind. 305

Toimenpide	Kustannus Mmk/km
Moottoritiet tiejärjestelyineen	9...17
Moottoriliikennetiet tiejärjestelyineen	4...10
2-kaistaisten teiden leventäminen 2+2-kaistaiseksi, tiejärjestelyineen	3...15
Maantiet, paikallistiet (10/7, 8/7) tiejärjestelyineen	0,8...6
Pientiet ¹⁾	0,3...1,4
Kevyen liikenteen tiet (kestopäällyste)	0,15...0,65 (jopa 1,2 Mmk)

Lähde: Sts, Ta

- 1) Soratien muuttaminen öljysoratieksi rakennetta ja suuntausta parantamalla (vastaa uusrakentamista); myös esimerkiksi polkutiet.

Kustannusten muodostumiseen vaikuttavat eniten tiejärjestelyjen laajuus, siirrettävien ja/tai suojeltavien laitteiden ja rakenteiden määrä sekä lunastettavien alueiden ja rakennusten määrä ja hinta. Pienemmässä määrin vaikuttavat teiden tekninen standardi sekä maaston vaikeusaste ja perustamisolosuhteet.

Yhteiskustannusten osuus rakennustöissä on kokonaiskustannuksista keskimäärin 17 %, joka sisältyy taulukon lukuihin.

8. SILTOJEN RAKENTAMINEN/YLLÄPITO

Lisätietoja: Sss

Tr-ind. 305

Toimenpide	mk/silta
Pienen sillan uusiminen ¹⁾	
- jännemitta 4...6 m	260 000
- jännemitta n. 10 m	360 000
- jännemitta n. 15 m	480 000
Rautatien alitus/ylitys	1 700 000
Kevyen liikenteen alikulku	420 000
Risteyssillan rakentaminen ²⁾	mk/m ²
- suurin jännemitta 15...25 m	2 600
Vesistö sillan rakentaminen ²⁾	
- suurin jännemitta 15...25 m	3 600
- suurin jännemitta 30...50 m	3 800

Lähde: Sss, /3/

1) Ylläpitoinvestointi; nämä ovat usein ns. painorajoitteisia siltoja. Tavallisimmat uudet sillat ovat tyypiltään betonielementtisiltoja, teräsbetonisia laatta- tai laattakehäsiltoja sekä puisia palkkisiltoja.

2) Lasketaan sillan kokonaispinta-alan (= kokonaispituus x hyötyleveys neliömetriä kohden.

HUOMAUTUS: Kustannusarvoihin sisältyvät kaikki itse siltaan liittyvät työt mutta eivät hankkeeseen mahdollisesti kuuluvien tiejärjestelyiden kustannukset, jotka on arvioitava erikseen. Yhteiskustannukset (20 %) sisältyvät taulukon kustannuksiin.

9. LIIKENNEVALOT JA TIEVALAISTUS

Lisätietoja: Sts

Tr-ind. 305

Toimenpide	Kustannus mk
Liikennevalot mk/liittymä	140 000...250 000
Suojatievalot mk/kohde	45 000
Tievalaistus mk/km	
<u>Metallipylväät ja maakaapeli</u>	
- 2+2-kaistaiset tiet (mo, mt)	210 000...250 000
- 2-kaistaiset tiet (mol, mt)	200 000...240 000
- kevyen liikenteen tiet	120 000...140 000
<u>Puupylväät ja ilmakaapeli</u>	
- 2-kaistaiset tiet (vt, kt)	70 000...90 000
- 2-kaistaiset tiet (muut mt, pt)	60 000...80 000
- kevyen liikenteen tiet	45 000...55 000
- kanavoidun liittymän valaistus mk/kohde	60 000...90 000

Lähde: Sts

Työkustannus

10. LIIKENTEEN OHJAUS- JA PALVELUVARUSTEITA

Lisätietoja: Kl, Rrt

Tr-ind. 305

Toimenpide	Kustannus mk
Kaiteet ja aidat mk/km	100 000
Hirviaita mk/km	30 000
Liikennemerkki mk/kpl	
- valaistu	1 600
- valaisematon	500
Opastustaulu mk/kpl	
- valaistu	7 500
- valaisematon	5 000
Portaali (valaistu) mk/kpl	30 000
Ajoratamerkinnät mk/km	1 500
Hätäpuhelin mk/kpl (kaapeleineen)	14 000

Lähteet: /7/, /8/, /11/, /13/, /14/, /15/

Työkustannus

11. ERILLISIÄ RAKENTAMISTOIMENPITEITÄ

Lisätietoja: Kl, Rrt, Sts

Tr-ind. 305

Toimenpide	Kustannus mk
Liittymän rakentaminen (mk/kohde keskimäärin):	
- väistötila	70 000
- kääntymiskaista	170 000
- liittymän kanavointi (pääsuunta)	0,3...0,6 Mmk
- eritasoliittymä	2,0...6,0 Mmk
Rautatien tasoristeyksen varustaminen:	
- valo- ja ääniopastein	170 000
- puolipuomein	230 000
Nousukaista (ryömimiskaista) mk/km	500 000
Levähdysalue mk/kohde	230 000
Pysäköimisalue mk/kohde	170 000
Linja-autopysäkki (tien levennys, kestopäällyste)	23 000
Melueste	
- maavalli mk/km	800 000
- seinämä mk/km (2 m korkea)	1 700 000
Betoniputkirumpu (Ø 1 m) mk/m	700
Aaltolevyrumpu (Ø 3 m) mk/m	5 000

Lähteet: /7/, /8/, /9/, /10/

Työkustannus

12. TIEALUEIDEN MAANLUNASTUSHINTOJA (v. 1980)

Lisätietoja: Ho ja piirien maanlunastusinsinöörit

Piiri	Metsämaa mk/ha			Peltomaa mk/ha			Tonttima mk/m ²			Raakama mk/m ²		
	Min	Ka	Max	Min	Ka	Max	Min	Ka	Max	Min	Ka	Max
U	600	2 000	3 000	12 000	16 000	20 000	2,50	15,-	83,-	1,-	2,50	5,-
T	500	1 400	2 500	9 000	17 400	30 000	2,50	9,40	30,-	1,50	5,40	15,-
H	600	1 800	3 000	8 000	14 000	20 000	2,-	10,-	120,-	1,-	5,50	10,-
Ky	550	1 800	2 100	6 000	13 500	18 000	3,-	6,50	65,-	1,-	4,50	9,-
M	300	1 400	1 700	3 000	9 200	12 000	2,-	5,60	16,-	1,-	2,50	7,-
P-K	300	1 300	1 700	3 000	7 000	11 000	1,50	3,-	15,-	0,80	4,30	4,50
Ku	400	1 100	1 600	3 000	7 500	12 000	1,50	8,0	60,-	1,-	4,-	15,-
K-S	500	1 300	1 600	5 000	8 000	12 000	1,-	11,-	30,-	1,-	6,-	11,-
V	400	1 000	1 400	6 000	20 000	28 000	3,-	4,-	7,-	2,-	4,-	5,-
K-P	300	1 000	1 600	3 000	9 700	15 500	2,-	5,75	30,-	1,-	2,65	6,-
O	400	800	2 000	5 000	7 000	12 000	3,-	10,-	22,-	3,-	6,50	8,-
Kn	200	600	1 000	3 000	5 000	7 000	4,-	8,-	15,-	2,-	6,-	13,-
L	200	650	1 500	3 000	5 000	7 000	2,-	5,-	30,-	0,50	3,-	7,50
Koko maa	200	1 300	3 000	3 000	11 000	30 000	1,50	12,-	120,-	0,80	4,50	15,-

Lähde: v. 1980 lopetetut tietoimitukset/Ho

Huom.: Maan hintoja ei suositella muunnettavaksi tienrakennuskustannusindeksillä. Jos indeksiä käytetään, siihen soveltuu parhaiten elinkustannusindeksi ja sekin enintään kolmen vuoden ajalle. Tämän jälkeen hinnat on tarkistettava kauppahintatilastoista.

LÄHDELUETTELO

- /1/ Toimenpideohjelma 1981-86
- /2/ Tieverkon hoito-, ylläpito- ja kehittämissuunnitelma, 1980
- /3/ Valmistuneet siltatyöt vuonna 1977
- /4/ Päällystysohjelma 1979, TVH 732 793
- /5/ Tie- ja siltapäällysteiden urakkahinnat v. 1980 TVH 732 797
- /6/ Soratien kulutuskerroksen kunnossapitotoimenpiteen valinta, TVH 741 993
- /7/ Kustannustiedote 1/80, TVH/Rrt
- /8/ Selvitys tie- ja liikenneteknillisistä liikenneturvallisuutta parantavista toimenpiteistä, TVH 2358, 1974
- /9/ Meluesteet, selvitys melusteiden rakenteista ja kustannuksista, TVH 2367, 1974
- /10/ Tienvarsipalvelut, selvitys levähdys- ja pysäköimisalueista sekä tieliikenteen käytössä olevista palveluista, TVH 742 025, 1977
- /11/ Yleisten teiden hätäpuhelimet, Plh:n ja TVH:n yhteistyöryhmän mietintö, Helsinki 1979, TVH 741 982
- /12/ Hautala, P.: Tievalaistuksen kannattavuus, Tie- ja liikenne 10:1978
- /13/ Westermarck, R.: Valaistujen ja valaisemattomien liikennemerkkien kustannukset, Tie- ja liikenne 1:1978
- /14/ Puttonen, T.: Hirvieläinonnettomuudet - ratkaistavissa oleva liikenneturvallisuusongelma, Tie- ja liikenne 7:1979
- /15/ Yleisten teiden kunnossapitotilasto 1978, TVH 712 895, 1979
- /16/ Tie- ja siltatöiden vaikutus kohdekunnan talouteen, TVH 713 193, 1980
- /17/ Tienpidon alueelliset vaikutukset, TVH 2621, 1974

187906983K-VAPK